

<b>Przedmiot:</b>	<b>Postępowanie z materiałem biologicznym w badaniach naukowych</b>
Wymiar ECTS	3
Status	fakultet do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu: Biologia; Biologia komórki

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>weterynaria</b>
Profil studiów	praktyczny
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SJ
Semestr studiów	11
Język wykładowy	polski

<b>Prowadzący przedmiot:</b>	
Nazwa jednostki właściwej	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt
dla koordynatora	

<b>Efekty uczenia się:</b>			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod) efektu	
		kierunkowego	dyscypliny
<b>WIEDZA - zna i rozumie:</b>			
WMB_W1	potrafi podać definicję materiału biologicznego oraz posiada wiedzę dotyczącą metod pobierania materiału w sposób reprezentatywny i z zachowaniem sterylności, a także jego konserwacji, przechowywania i utylizacji	B.W4	WW
WMB_W2	posiada wiedzę z zakresu bioetyki oraz zna regulacje prawne dotyczące postępowania z materiałem biologicznym	B.W6	WW
<b>UMIĘTNOŚCI - potrafi:</b>			
WMB_U1	pobrać materiał biologiczny w sposób zgodny z zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej, następnie zabezpieczyć go i zakonserwować do dalszych analiz oraz zaplanować dalsze postępowanie przy maksymalnym wykorzystaniu próbki	B.U6	WW
WMB_U2	interpretuje i stosuje normy etyczne, w tym zasadę 3R, potrafi zastosować się do przepisów prawa postępowania z materiałem biologicznym	A.U16	WW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE OGÓLNE - jest gotów do: O.K2; O.K8</b>			

<b>Treści kształcenia:</b>	
<b>Wykłady</b>	<b>15 godz.</b>

	Pobieranie materiału biologicznego - rodzaje materiału, metody pobierania, reprezentatywność próby, sterylność
	Wymogi prawne dotyczące postępowania z materiałem biologicznym, etyka, zasada 3R w doświadczeniach naukowych
	Metody konserwacji próbek i warunki przechowywania, działania poprzedzające analizy
Tematyka zajęć	Uzyskiwanie hodowli pierwotnych z biopsji lub fragmentów tkanek, hodowla eksplantów, konserwacja hodowli
	Izolacja konkretnych typów komórek, analiza downstream
	Maksymalizacja wykorzystanie próbek - rozdział na subpopulacje komórek, frakcje materiału, analiza wielokierunkowa
	Utylizacja materiału biologicznego

Pobieranie materiału biologicznego - rodzaje materiału, metody pobierania, reprezentatywność próby, sterylność

Realizowane efekty uczenia się	WMB_W1; WMB_W2
--------------------------------	----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny      Zaliczenie – test wielokrotnego wyboru; na ocenę pozytywną wymagane co najmniej 55% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%.

**Ćwiczenia laboratoryjne** **30 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Reprezentatywne pobieranie i zabezpieczanie materiału biologicznego - praca z materiałem rzeźnym (m.in. pobieranie prób pełnej grubości oraz z poszczególnych warstw tkanek)</p> <p>Zakładanie hodowli pierwotnej hepatocytów</p> <p>Izolacja limfocytów z krwi obwodowej przeżuwaczy</p> <p>Izolacja komórek siatkówki oka bydłęcego i zakładanie hodowli pierwotnej</p> <p>Przygotowanie projektu badań z wykorzystaniem materiału biologicznego oraz charakterystyką jego pozyskania i zabezpieczenia, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	WMB_U1; WMB_U2;
--------------------------------	-----------------

Ocena realizacji ćwiczeń laboratoryjnych - średnia z 4 ćwiczeń ocenianych wg standardowej skali 2-5;

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny      Ocena wykonania projektu - wg standardowej skali 2-5;

Ocena z ćwiczeń jest średnią z ocen ćwiczeń laboratoryjnych i projektu, przy czym obie składowe muszą być pozytywne (co najmniej 3,0). Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 40%.

**Literatura:**

Podstawowa	<p>Regulacje, ustawy oraz dyrektywy dotyczące postępowania z materiałem biologicznym różnego pochodzenia (w tym bezpieczeństwa i transportu)</p> <p>Anglojęzyczne publikacje naukowe dostarczone przez prowadzącego zajęcia (np. Albi et al., 2016 - Tissue Sampling Guides for Porcine Biomedical Models, Toxicologic Pathology, Vol. 44:414-420)</p>
Uzupełniająca	<p>Flaga J., Górka P., Zabielski R., Kowalski Z.M., 2015. Differences in monocarboxylic acid transporter type 1 expression in rumen epithelium of newborn calves due to age and milk or milk replacer feeding. J Anim Physiol Anim Nutr, 99:521-530</p> <p>Mishra M., Flaga J., Kowluru R.A., 2016. Molecular Mechanism of Transcriptional Regulation of Matrix Metalloproteinase-9 in Diabetic Retinopathy. J Cell Physiol, 231:1709-1718</p> <p>Flaga J., Korytkowski Ł., Górka P., Kowalski Z.M., 2018. Short communication: Age-related changes in mRNA expression of selected surface receptors in lymphocytes of dairy calves. P. J. Vet. Sci. Vol. 21 No. 1, 213-216</p> <p>Barć J, Karpeta A, Gregoraszczyk EŁ. Action of Halowax 1051 on Enzymes of Phase I (CYP1A1) and Phase II (SULT1A and COMT) Metabolism in the Pig Ovary. Int J Endocrinol. 2013</p>

**Struktura efektów uczenia się:**

Dyscyplina	Dziedzina nauk weterynaryjnych, dyscyplina: weterynaria	3,0	ECTS
Dyscyplina			

**Struktura aktywności studenta:**

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS
--	----	-------	-----	------

w tym:	wyklady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
<hr/>				
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	ECTS
	praca własna	25	godz.	1,0 ECTS